

Programma Preventivo – Quinto anno

Classe: **5[^] sez. I (AUTOMAZIONE)** a.s. **2019/2020** Materia: **Elettronica ed Elettrotecnica** Docente: **Priori Lorenzo**
ITP: **Boria Yuri**

Competenze di ambito disciplinare ed articolazione delle conoscenze ed abilità

Competenze di ambito disciplinare	
1	Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell' elettrotecnica e dell'elettronica
2	Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi
3	Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento
4	Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio
5	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Abilità	
1	Analizzare i processi di conversione della energia.
2	Analizzare e progettare dispositivi di alimentazione.
3	Operare con segnali analogici e digitali.
4	Valutare l'effetto dei disturbi di origine interna ed esterna.
5	Descrivere i principi di funzionamento e le caratteristiche di impiego della strumentazione di settore.
6	Utilizzare consapevolmente gli strumenti scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo.
7	Valutare la precisione delle misure in riferimento alla propagazione degli errori.
8	Effettuare misure nel rispetto delle procedure previste dalle norme.
9	Rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici.
10	Interpretare i risultati delle misure.
11	Descrivere le caratteristiche delle principali macchine elettriche.
12	Applicare i principi del controllo delle macchine elettriche.
13	Effettuare la trasmissione dei dati.
14	Progettare circuiti per la trasformazione, il condizionamento e la trasmissione dei segnali.

Programma Preventivo – Quinto annoClasse: **5[^] sez. I (AUTOMAZIONE)** a.s. **2019/2020** Materia: **Elettronica ed Elettrotecnica**Docente: **Priori Lorenzo**ITP: **Boria Yuri**

Conoscenze	Ore
AMPLIFICATORI OPERAZIONALI 1. Principio di funzionamento, parametri e caratteristiche ideali e reali (Ripasso) 2. Configurazioni lineari: invertente, non invertente, differenziale, inseguitore, sommatore, derivatore, integratore, convertitori i/v e v/i 3. Diagrammi di Bode 5. Configurazioni non lineari: comparatori di livello e con isteresi Attività di Laboratorio: - Verifica sperimentale del funzionamento di alcune configurazioni lineari - Verifica sperimentale del funzionamento del derivatore e dell'integratore - Verifica sperimentale del funzionamento del comparatore a singola soglia e del comparatore con isteresi	45
CONVERSIONE DEI SEGNALI 1. Sistema di acquisizione, elaborazione e distribuzione dati 2. Conversione Digitale/Analogico: caratteristiche e parametri, convertitore a resistori pesati, convertitore a rete a scala R-2R 3. Conversione Analogico/Digitale: caratteristiche e parametri, convertitore a comparatori in parallelo (Flash), convertitore a conteggio, convertitore ad approssimazioni successive. 4. Interfacciamento fra ADC ed elaboratore 5. Sample/Hold e Teorema del campionamento 6. Convertitori V/f e f/V Attività di Laboratorio: - Verifica sperimentale del funzionamento del DAC e dell'ADC	30
GENERATORI DI FORME D'ONDA 1. Multivibratore Astabile con Ampl.Op. 2. Multivibratore Monostabile con Ampl.Op. Attività di Laboratorio: - Verifica sperimentale del funzionamento del multivibratore astabile. - Simulazione del funzionamento del multivibratore monostabile.	10

Programma Preventivo – Quinto annoClasse: **5^ sez. I (AUTOMAZIONE)** a.s. **2019/2020** Materia: **Elettronica ed Elettrotecnica**Docente: **Priori Lorenzo**ITP: **Boria Yuri**

SISTEMI TRIFASI 1. Generatori trifasi a stella e a triangolo 2. Carico equilibrato a stella e a triangolo 3. Sistemi trifasi con generatori a stella e carichi equilibrati 4. Potenze nei sistemi trifasi	15
Attività di Laboratorio - Simulazioni dei circuiti studiati.	
ELETTRONICA DI POTENZA 1. BJT e MOS di potenza : parametri e SOA. 2. Convertitori DC/DC: convertitore buck (step-down) 3. Alimentatore switching con regolatore con controllo PWM	25
Attività di Laboratorio: - Lettura dei data sheet dei dispositivi studiati. - Simulazioni dei circuiti studiati.	
TELECOMUNICAZIONI 1. Schema di un sistema di telecomunicazione 2. Panoramica dei mezzi trasmissivi 3. Modulazioni analogiche: AM e FM 4. Modulazione PAM 5. Tecniche di multiplazione: PCM, TDM, FDM	25
Attività di Laboratorio: - Simulazioni delle tecniche studiate.	
APPROFONDIMENTI, RIPASSO E RECUPERI	15
Totale	165

Programma Preventivo – Quinto anno

Classe: **5[^] sez. I (AUTOMAZIONE)** a.s. **2019/2020** Materia: **Elettronica ed Elettrotecnica** Docente: **Priori Lorenzo**
ITP: **Boria Yuri**

Prove di valutazione :

- Prove orali complessive anno nr. 2 / alunno - Tipologie prove orali: dialogate, tradizionali, questionari a risposte aperte o multiple e/o esercizi.
- Prove scritte complessive anno nr. 4 / alunno - Tipologie prove scritte: tradizionali.
Criteri e strumenti di revisione e valutazione delle prove scritte: conoscenza dell'argomento; capacità di effettuare correttamente l'analisi e/o la sintesi circuitale, capacità di scelta tra le diverse ipotesi risolutive.
- Prove pratiche/grafiche individuali con valutazione complessive anno nr. 4
Criteri e strumenti di revisione e valutazione delle prove pratiche / grafiche: conoscenza e capacità d'uso della strumentazione; capacità di valutare i risultati; capacità di documentare correttamente le prove di laboratorio.

Individuazione delle prestazioni cui far corrispondere un giudizio di sufficienza e griglia di valutazione:

- Possesso delle conoscenze di base senza particolare approfondimento, ma senza commettere errori nell'esecuzione di compiti semplici
- Saper effettuare analisi, anche parziali, ma senza errori gravi
- Saper applicare le conoscenze (sintesi) magari in modo approssimato, ma con coerenza logica
- Usare un linguaggio tecnico adeguato senza commettere errori gravi nella comunicazione

Metodologie: Lezioni frontali e interattive con supporto di dispositivi multimediali. Esercitazioni di laboratorio di tipo guidato e di tipo progettuale coerenti con le competenze specifiche della disciplina. Uso di software specifici per la rappresentazione grafica, per la simulazione di circuiti e per la stesura di documentazione tecnica. Uso di fogli di calcolo. Tutti gli interventi saranno effettuati con supporto di LIM e il materiale prodotto sarà messo a disposizione degli alunni.

Attività di sostegno, recupero approfondimento svolte nella materia : recupero curricolare con verifiche.

Jesi, settembre / 2020

I docenti:

Prof. _____

ITP _____